



APROVADO PELO CONSELHO DIRETIVO DA APA, I.P

O Presidente

Nuno
Lacasta

Assinado de forma
digital por Nuno
Lacasta
Dados: 2021.11.05
18:23:06 Z

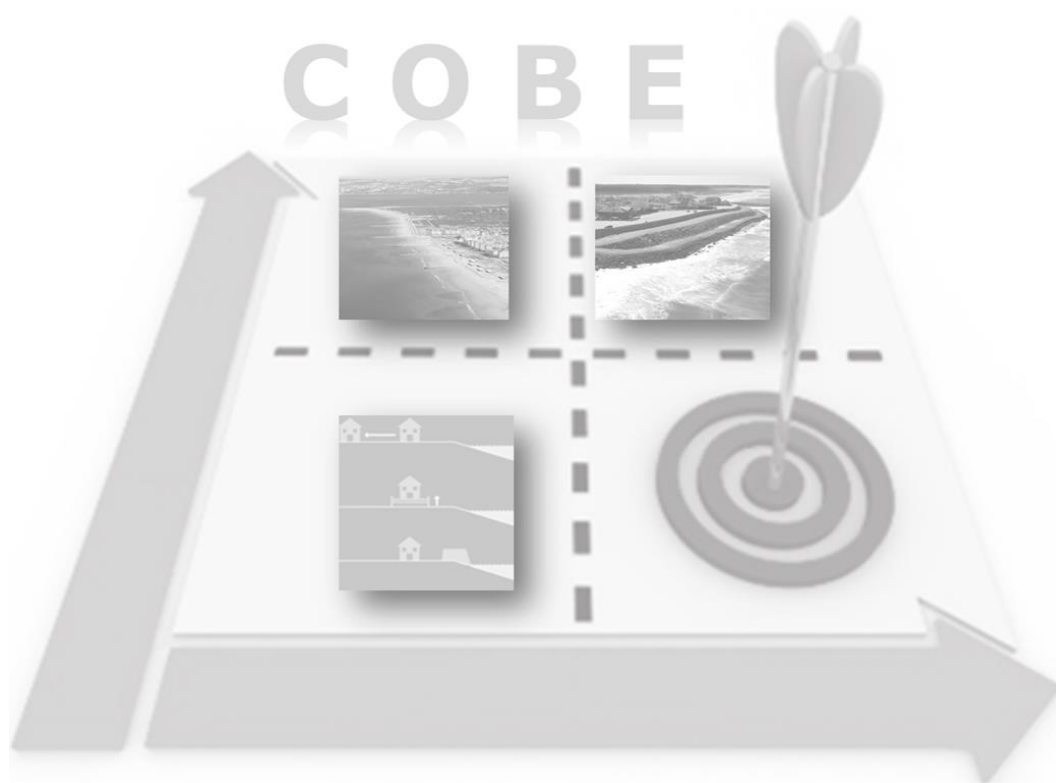
Nuno Lacasta

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

DEPARTAMENTO DO LITORAL E PROTEÇÃO COSTEIRA

CONCURSO PÚBLICO

**AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS PARA REALIZAÇÃO DA ANÁLISE CUSTO-
BENEFÍCIO PARA DEFINIÇÃO DE CENÁRIOS DE ADAPTAÇÃO ÀS
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS DE TROÇOS COSTEIROS EM EROÇÃO (COBE)**



CADERNO DE ENCARGOS

ÍNDICE

Objeto.....	1
Contrato	2
Elementos a fornecer pelo contraente público.....	2
Prazo global de execução.....	3
Local da prestação de serviços	3
Obrigações do Cocontratante	3
Preço Base.....	4
Faturação e Condições de pagamento	4
Informação e Sigilo	6
Responsabilidades do Cocontratante	6
Controlo dos trabalhos	7
Cessão da posição contratual	8
Penalidades	8
Dever de boa execução	9
Casos fortuitos ou de força maior	9
Responsabilidade.....	10
Caução.....	11
Seguros.....	11
Interpretação do contrato	12
Gestor do contrato.....	12
Rescisão do contrato	13
Foro competente	13
Objetivos do projeto	14
Enquadramento	14
Trabalhos a realizar	16
T1 – Preparação de área de estudo base para modelação de cenários de evolução de linha de costa	17
T2 – Definição dos cenários a modelar e projeção anual da linha de costa ao longo do horizonte temporal de análise (projeções a 20 anos)	18
T3 – Levantamento dos valores associados ao território, para estimativa dos benefícios das diferentes soluções	18
T4 – Levantamento dos custos das intervenções de defesa costeira	19
T5 – Avaliação do desempenho dos cenários testados	19
T6 – Análise dos resultados e elaboração de relatório final.....	20
Informação base	20

Relatórios intercalares e finais.....	21
Meios técnicos e humanos	21
Apresentação da Análise Custo-Benefício	22
Divulgação e publicidade	23
Disposições Finais.....	23
Anexo I	24

CADERNO DE ENCARGOS

PARTE I

Cláusula 1.^a

Objeto

- 1 - O presente caderno de encargos (CE) compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do respetivo procedimento pré-contratual, que tem por objeto a aquisição de serviços para a realização da “Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão (COBE)”.

Esta aquisição de serviços enquadra-se na Operação POSEUR-02-1809-FC-000098 aprovada em março de 2021, após candidatura da Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.) ao Aviso-Convite POSEUR-09-2020-10 referente a “Estudos e Projetos para Intervenções de Proteção do Litoral”, de 24 de setembro de 2020, da responsabilidade do POSEUR – Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos.

- 2 - A “Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão (COBE)”, cumprirá o estabelecido na legislação em vigor, entre a qual se salienta:

- A Portaria 701-H/2008 de 29 de julho;
- O Código dos Contratos Públicos, doravante “CCP”, aprovado pelo Decreto-Lei nº 18/2008, de 29 de janeiro, na atual redação;
- A Lei n.º 31/2009, de 3 de julho, na atual redação;
- A Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, na atual redação;
- O Decreto-Lei n.º 193/95, de 28 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei 141/2014, de 19 de setembro.

Cláusula 2.^a

Contrato

- 1 - O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
- 2 - O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimientos dos erros e das omissões do Caderno de Encargo identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O Caderno de Encargos, que inclui cláusulas gerais e especificações técnicas;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Todos os outros documentos que sejam referidos no clausulado contratual ou no Caderno de Encargos.
- 3 - Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados, aplicando-se as regras da prevalência definidas pelos números 5 e 6 do Art.º 96.º do CCP.
- 4 - Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo Segundo Outorgante nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.^a

Elementos a fornecer pelo contraente público

- 1 - Além da documentação integrante no procedimento, a contraente público fornecerá, quando solicitada pelo cocontratante, quaisquer outros elementos disponíveis que não tenham carácter confidencial ou sigiloso e que se afigurem convenientes para uma melhor prestação dos serviços compreendidos no presente procedimento.

- 2 - O cocontratante deve assegurar-se da exatidão dos dados fornecidos e das informações prestadas, mediante as comprovações e verificações que considerar pertinentes e com o objetivo de conseguir uma confirmação das condições de execução dos serviços a prestar.

Cláusula 4.^a

Prazo global de execução

- 1 - A prestação de serviços será executada no prazo de 18 meses, a contar da data de entrada em vigor do contrato, sem prejuízo de eventuais alterações que sejam necessárias efetuar resultantes da aprovação final da Análise Custo-Benefício.
- 2 - O prazo previsto na presente cláusula não é aplicável às obrigações acessórias previstas no caderno de encargos a favor do contraente público, as quais perdurarão para além da cessação do contrato.

Cláusula 5.^a

Local da prestação de serviços

- O local de prestação de serviços situa-se nos troços costeiros: Ofir – Cedovém; Esmoriz – Torrão do Lameiro; Barra – Mira; Cova Gala – Leirosa; Costa de Caparica.

Cláusula 6.^a

Obrigações do Cocontratante

- 1 - O Cocontratante obriga-se a prestar os serviços à APA, I.P., nos termos e condições previstas no presente CE e Programa do Concurso, e ainda de acordo com a respetiva proposta.
- 2 - Compete ao Cocontratante inteirar-se dos aspetos locais e dos diversos condicionalismos legais, regulares e operacionais referentes à área abrangida pela “Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão (COBE)”, tendo em vista a

sua boa execução, competindo-lhe, igualmente, a realização de todos os trabalhos acessórios que forem considerados necessários.

- 3 - O Cocontratante é responsável pela obtenção de todas as licenças e autorizações necessárias à boa execução dos trabalhos.
- 4 - São de responsabilidade do Cocontratante todos os meios auxiliares, deslocações, equipamentos, contactos com outras entidades e quaisquer ações de recolha e tratamento de informação que visem a boa execução dos trabalhos.
- 5 - O Cocontratante terá que apresentar 5 (cinco) Relatórios intercalares e 5 (cinco) Relatórios Finais, de acordo com o indicado na Cláusula 33.^a do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 7.^a

Preço Base

O preço base é de 180 000,00 € (cento e oitenta mil euros), valor ao qual acrescerá o imposto sobre o valor acrescentado (IVA) à taxa legal em vigor.

Cláusula 8.^a

Faturação e Condições de pagamento

- 1 - Pela prestação dos serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente CE, a APA, I.P. deve pagar ao Cocontratante o preço da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
- 2 - O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas necessários ao cumprimento da prestação de serviços.
- 3 - Para efeitos de pagamento, a proposta deverá apresentar os preços para cada um dos trabalhos relativos ao presente contrato, devendo estes ser decompostos da seguinte forma:
 - Análise Custo-Benefício do Troço Costeiro Ofir – Cedovém;
 - Análise Custo-Benefício do Troço Costeiro Esmoriz – Torrão do Lameiro;

- Análise Custo-Benefício do Troço Costeiro Barra - Mira;
- Análise Custo-Benefício do Troço Costeiro Cova Gala – Leirosa;
- Análise Custo-Benefício do Troço Costeiro Costa de Caparica;

Para cada um dos cinco troços costeiros a serem estudados haverá lugar à elaboração de um relatório intercalar e um relatório final.

- 4 - O escalonamento dos pagamentos em função dos trabalhos desenvolvidos será realizado em consonância com a seguinte tabela:

Tabela 1 - Escalonamento dos pagamentos

Troço Costeiro	Relatório Intercalar	Relatório Final
Ofir – Cedovém	25 %	75 %
Esmoriz – Torrão do Lameiro	25 %	75 %
Barra - Mira	25 %	75 %
Cova Gala – Leirosa	25 %	75 %
Costa da Caparica	25 %	75 %

A descrição do conteúdo dos relatórios Intercares e Finais é feita na Cláusula 33.^a.

- 5 - O pagamento das faturas será efetuado no prazo de 60 dias contados a partir da data em que foram apresentadas na APA, I.P..
- 6 - Em caso de discordância quanto aos valores indicados na fatura, a contraente público deverá comunicar este facto ao cocontratante por escrito e no prazo de 5 (cinco) dias após receção da respetiva fatura, ficando o cocontratante obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou a proceder à emissão de nova fatura corrigida.
- 7 - O não pagamento dos valores contestados não vence juros de mora nem justifica a suspensão da prestação dos serviços por parte do cocontratante, devendo, no

entanto, a contraente pública proceder ao pagamento da importância não contestada.

- 8 - O contraente público reserva-se o direito de, sem prejuízo do direito às penalidades e a uma indemnização nos termos gerais de direito, suspender qualquer dos pagamentos acima referidos, sempre que o cocontratante não esteja a cumprir as suas obrigações contratuais.

Cláusula 9.^a

Informação e Sigilo

- 1 - Os resultados da execução dos trabalhos objeto da presente aquisição de serviços são propriedade da APA, I.P., podendo ser utilizados pelo Cocontratante em atividades de carácter científico e técnico, o que implicará a autorização prévia da APA, I.P. e a menção expressa de que os resultados decorrem de Programa coordenado pela APA, I.P. e cofinanciado pelo POSEUR - Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos.
- 2 - O Cocontratante garantirá o sigilo em relação a todos os documentos e factos de que venha a tomar conhecimento no âmbito e relacionados com a prestação de serviços, nomeadamente, envolvendo a atividade da APA, I.P..
- 3 - Toda a informação produzida no âmbito da presente prestação de serviços não poderá ser disponibilizada a terceiros sem consentimento expresso do Contraente público.
- 4 - No caso da publicação dos resultados da presente aquisição de serviços em revistas técnico-científicas nacionais ou internacionais ou da sua apresentação em congressos, seminários ou outras sessões técnico-científicas, a APA, I.P. deve ser considerada nos seus autores.

Cláusula 10.^a

Responsabilidades do Cocontratante

Quaisquer pessoas que no âmbito do contrato exerçam funções por conta do Cocontratante são, para todos os efeitos, consideradas como seus órgãos ou agentes,

respondendo o Cocontratante por todos os seus atos, sem prejuízo da responsabilidade que, diretamente, a APA, I.P. possa exigir-lhes.

Cláusula 11.^a

Controlo dos trabalhos

- 1 - Os trabalhos a desenvolver serão acompanhados pela APA, I.P., devendo o cocontratante designar um Coordenador de Projeto para o efeito, nos termos do número 5 da Cláusula 34.^a.
- 2 - Em qualquer fase dos trabalhos, o contraente público poderá pedir esclarecimentos ou informações adicionais, sugerir alterações, aceitar ou rejeitar as soluções propostas pelo cocontratante que, neste caso, deverá apresentar novas soluções e demonstrar a sua eficácia para alcançar os objetivos preconizados.
- 3 - Para efeitos de acompanhamento dos trabalhos, terão lugar reuniões entre a entre o contraente público e o cocontratante, sempre que a APA, I.P. considere necessário.
- 4 - Sempre que o cocontratante se propuser efetuar reuniões com outras entidades deverá dar conhecimento prévio da agenda de trabalhos e da data da sua realização ao responsável técnico pelo acompanhamento dos trabalhos, podendo a contraente público fazer-se representar nessas reuniões sempre que o entender necessário.
- 5 - Das reuniões referidas nos pontos 3 e 4 serão elaboradas atas pelo cocontratante.
- 6 - O contraente público facultará ao cocontratante, para consulta, os documentos e dados de que disponha, com interesse para a execução dos trabalhos e facilitará também, quando possível os contactos com as entidades que seja conveniente ouvir ou que possuam informações consideradas relevantes para a elaboração dos trabalhos.

Cláusula 12.^a

Cessão da posição contratual

- 1 - O cocontratante não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da APA, I. P.
- 2 - Para efeitos da autorização prevista no número anterior, deve:
 - a) Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao cocontratante no presente procedimento, a fim de se perceber da sua capacidade técnica e financeira para assegurar o exato e pontual cumprimento do contrato;
 - b) A APA, I.P. apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no Artigo 55.º do CCP.

Cláusula 13.^a

Penalidades

- 1 - No caso de incumprimento dos prazos parcelares e ou final fixados no contrato e por causa imputável ao cocontratante, haverá lugar à aplicação de penalidades de acordo com a seguinte fórmula:

$$Pen = \frac{V \times A}{2 \times Ped}$$

em que:

- Pen – o montante da penalização;
- V – Valor de cada uma das fases dos trabalhos especificados na Cláusula 8.^a deste CE;
- A – número de dias de atraso;
- Ped – prazo de entrega em dias.

- 2 - No caso de ocorrerem atrasos na prestação de serviços superiores a 30 dias, da responsabilidade do cocontratante, o contraente público poderá proceder à rescisão do contrato.
- 3 - A APA, I.P. pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do Contrato com as sanções pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

- 4 - O valor acumulado das sanções pecuniárias não pode exceder 20% do preço contratual, nos termos previstos do artigo 329.º, n.º 2, do Código dos Contratos Públicos.
- 5 - Nos casos em que seja atingido o limite previsto no número anterior e o contraente público decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30%.

Cláusula 14.ª

Dever de boa execução

- 1 - O cocontratante fica sujeito, com as devidas adaptações e no que se refere aos elementos entregues o contraente público em execução do contrato, às exigências legais e normativos do setor aplicáveis às matérias objeto do contrato subjacente ao presente procedimento.
- 2 - O cocontratante desde já declara e garante que cumpre toda a legislação e regulamentação aplicável à atividade por si prosseguida e que está e estará na posse de todas as autorizações, licenças, alvarás e ou aprovações que, nos termos da lei e regulamentação que lhe sejam aplicáveis e se mostrem necessárias para a prossecução da atividade, bem como para o cumprimento das obrigações decorrentes do contrato.
- 3 - O cocontratante garante que os serviços por si prestados no âmbito do contrato cumprirão os requisitos exigidos e serão adequados aos objetivos e finalidades definidos pelo contraente público.

Cláusula 15.ª

Casos fortuitos ou de força maior

- 1 - Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se por caso fortuito ou de força maior, for impedida de cumprir pontualmente as obrigações assumidas no contrato, designadamente devido à ocorrência de circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, e que

ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato, e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

- 2 - A parte que invocar caso fortuito ou de força maior deverá comunicar à outra parte, de imediato, por escrito, e fundamentadamente, os factos que reputa integrarem a qualificação de tais situações, bem como informar o prazo previsível para restabelecer o cumprimento das respetivas obrigações.
- 3 - Verificando-se a situação prevista no n.º 1, ocorrerá a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas, pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante dos factos invocados.

Cláusula 16.^a

Responsabilidade

- 1 - O cocontratante garante que os serviços serão prestados nos termos da proposta adjudicada e em conformidade com o disposto no caderno de encargos, de modo adequado à realidade e particularidades dos fins a que se destinam.
- 2 - Em caso de incumprimento da prestação de serviços objeto do presente procedimento, o cocontratante responderá perante o contraente público nos termos gerais de direito.
- 3 - O cocontratante responderá pelos atos do seu pessoal, ou de pessoal subcontratado, nomeadamente em questões de disciplina, furto ou qualquer ação que ponha em risco os interesses do contraente público, nomeadamente danos causados nas instalações, equipamento e material utilizado que seja propriedade desta.
- 4 - Sempre que surjam situações do tipo previsto no número anterior, o cocontratante obriga-se a reparar os danos por sua conta ou indemnizar o contraente público, pelos prejuízos causados.
- 5 - Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o cocontratante é responsável perante o contraente público por qualquer indemnização que esta tenha de pagar a terceiros e por quaisquer pedidos, processos, danos, custos, perdas e despesas

em que o contraente público incorra na medida em que resultem de factos imputáveis ao cocontratante ou a entidade por si subcontratada.

- 6 - O não cumprimento do disposto no número anterior reserva ao contraente público o direito de mandar reparar os danos causados debitando ao cocontratante os seus custos.

Cláusula 17.^a

Caução

Não é exigível a prestação de caução, nos termos do n.º 2 do artigo 88.º do CCP.

Cláusula 18.^a

Seguros

- 1 - O Cocontratante deverá contratar e manter válida, sem que tal constitua encargo do contraente público, uma apólice de Seguro de acidentes de trabalho e de Seguro de Responsabilidade Civil Profissional para cobertura de danos patrimoniais emergentes, causados ao contraente público ou a terceiros, resultantes de negligência, incumprimento ou cumprimento defeituoso das prestações a que se acha obrigado, que:

- a) Abranja, designadamente, os riscos das deslocações ao local a que se refere a presente prestação de serviços, nos termos da lei aplicável;
- b) Garanta o pagamento de indemnizações devidas por danos patrimoniais e não patrimoniais, em consequência de quaisquer falhas, erros ou omissões do cocontratante, e que sejam causados a pessoas ou bens de terceiros;
- c) Garanta a responsabilidade civil legalmente imputável ao segurado pelos erros e omissões profissionais dos seus colaboradores ou empregados;

- d) O capital do seguro de responsabilidade civil profissional é de 1 000 000,00 €, por facto ou cúmulo de factos originadores de responsabilidade civil profissional do cocontratante.
- 2 - O Seguro deverá manter-se válido até ao auto de conclusão dos trabalhos, obrigando-se o cocontratante ao cumprimento rigoroso do pagamento dos prémios e a apresentar os respetivos comprovativos sempre que para tal seja solicitado.
- 3 - O Seguro em nada diminui ou restringe as obrigações contratuais do cocontratante perante o Contraente Público e a sua contratação e manutenção em vigor não isenta o cocontratante da sua obrigação de indemnizar pelos prejuízos cobertos relativos aos sinistros por que seja responsável.

Cláusula 19.^a

Interpretação do contrato

- 1 - O cocontratante obriga-se a respeitar, na execução dos trabalhos, as orientações que lhe forem transmitidas por escrito pela APA, I. P., e no caso de surgirem dúvidas sobre a interpretação das regras aplicáveis à execução do contrato, o cocontratante deve solicitar por escrito o pedido de esclarecimentos à APA, I.P.
- 2 - Os prazos previstos no contrato são contínuos, não se suspendendo nos sábados, domingos e feriados, nos termos do disposto no Artigo 471.º do CCP.

Cláusula 20.^a

Gestor do contrato

- 1 - O contraente público deverá designar um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste.
- 2 - Caso o gestor detete desvios, defeitos ou outras anomalias na execução do contrato, deve comunicá-los de imediato ao órgão competente, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.

- 3 - Ao gestor do contrato podem ser delegados poderes para a adoção das medidas a que se refere o número anterior, exceto em matéria de modificação e cessação do contrato.

Cláusula 21.^a

Rescisão do contrato

- 1 - O incumprimento, por uma das partes, dos deveres resultantes do contrato confere à outra parte, nos termos dos Artigos 330.º e seguintes do CCP, o direito de rescindir o contrato, sem prejuízo das indemnizações legais que sejam devidas.
- 2 - Para efeitos do disposto no número anterior, considera-se incumprimento definitivo quando houver atrasos na prestação dos serviços, nos termos do disposto no n.º 2 da Cláusula 13.^a do Caderno de Encargos.

Cláusula 22.^a

Foro competente

Para resolução de todos os litígios emergentes do contrato, fica estipulada a competência do tribunal administrativo de círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

PARTE II

Especificações Técnicas

Cláusula 23.^a

Objetivos do projeto

Os serviços a prestar têm por objetivo a realização da “Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão (COBE)”.

Cláusula 24.^a

Enquadramento

1 - Introdução

A erosão costeira é um fenómeno amplamente reconhecido no litoral português, cujos principais impactes se traduzem na perda de território, na degradação das condições ambientais relacionadas com a fruição pública/uso balnear das praias, na perda de valores associados aos ecossistemas costeiros e na destruição ou danificação das infraestruturas de proteção/defesa costeira e do património construído na margem terrestre. Os impactes referidos afetam, e afetarão no futuro próximo, diferentes troços da faixa costeira, bem como as atividades e valores ambientais, económicos e sociais que lhes estão associados, de forma distinta e com intensidade variável, de acordo com as características de natureza física e socioeconómicas específicas de cada local.

As causas da erosão costeira em Portugal, como na generalidade dos países costeiros a nível mundial, são múltiplas, dependendo de fatores naturais, tais como a elevada magnitude da deriva litoral, subida do nível médio do mar e alterações na direção e intensidade do clima de agitação marítima (estes dois potenciados pelas alterações climáticas) e antrópicos, designadamente o esgotamento/diminuição das fontes sedimentares – barragens, intervenções nas bacias hidrográficas e construção obras de engenharia costeira pesada (e.g. molhes, quebra-mares) que intercetam temporariamente a deriva litoral.

A problemática e impactos da erosão costeira em Portugal Continental, justificaram o Despacho n.º 6574/2014, de 20 de maio, o qual deu origem à criação Grupo de Trabalho do Litoral (GTL) com o objetivo de “desenvolver uma reflexão aprofundada sobre as zonas costeiras, que conduza à definição de um conjunto de medidas que permitam, no médio prazo, alterar a exposição ao risco, incluindo nessa reflexão o desenvolvimento sustentável em cenários de alterações climáticas”.

O GTL, entre outros aspetos, concluiu que a evolução recente e tendência erosiva instalada se relaciona, fundamentalmente, com a existência de défices sedimentares significativos. Face a esta constatação, foi enfatizada a necessidade da gestão sedimentar integrada assumir um papel primordial em termos estratégicos, em particular ao nível da mitigação dos processos erosivos à escala local e regional.

O relatório do GTL (2014) efetuou para cada uma das 8 células sedimentares que compõe o litoral de Portugal continental, cuja linha de costa se estende desde a foz do rio Minho à foz do rio Guadiana ao longo de 987 km (variável com a escala) apresentando uma grande diversidade de ambientes morfossedimentares, uma caracterização geomorfológica e do balanço sedimentar para as situações de referência e atual. A situação atual é considerada representativa das últimas duas décadas, e a situação de referência caracteriza a situação anterior à existência de uma perturbação antrópica, significativa e negativa, no balanço sedimentar (que se associa à construção de barragens, obras de engenharia na costa, em particular molhes para fixar a entrada das barras dos portos, extração de areias nos rios e na zona costeira), como a que existiria no séc. XIX na generalidade da faixa costeira.

Se no passado existia abastecimento sedimentar abundante, suficiente para saturar a demanda da deriva, hoje em dia, ele é significativamente menor e insuficiente, pelo que são os sedimentos das praias e dunas que alimentam a deriva, pelo processo erosivo. A consequência é o recuo da linha de costa no troço onde o abastecimento sedimentar é deficitário

O POC Ovar – Marinha Grande, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 112/2017, de 10 de agosto, refere que “*A orla costeira entre Ovar e a Marinha Grande constitui um dos maiores desafios do litoral nacional em termos de gestão e minimização de riscos sobre pessoas e bens, atendendo à elevada vulnerabilidade à erosão costeira e ao avanço das águas do mar.*” “*Assim, a expressão dos riscos costeiros impõe, a par de outras linhas de intervenção, que sejam assegurados os*

objetivos nacionais de mitigação de riscos na área de intervenção do POC-OMG. Neste contexto deve a Administração na sua atuação observar o seguinte:

"...Promover análises de custo-benefício e análises multicritério na adoção de eventuais novas intervenções «pesadas» de defesa costeira".

"...Proceder à monitorização regular dos usos e atividades nas Faixas de Salvaguarda com o objetivo de suportar análises custo-benefício que permitam fundamentar futuras estratégias de adaptação, incluindo a realocização".

"...Proceder à monitorização regular dos usos e atividades nas Faixas de Salvaguarda com o objetivo de suportar análises custo-benefício que permitam fundamentar futuras estratégias de adaptação, incluindo a realocização".

O POC Alcobaça – Espichel, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 66/2019, de 11 de abril, refere ainda:

"Monitorizar regularmente os usos e ocupações nas áreas abrangidas por Faixas de Salvaguarda, os eventos climáticos extremos e os movimentos de vertente, bem como os custos resultantes de danos e destruições, com o objetivo de fazer uma gestão adaptativa pró-ativa dos aglomerados, que pondere o recuo planeado suportado em análises custo-benefício".

2 - Objetivo

O objetivo desta aquisição de serviços é a realização da "Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão - (COBE)". Esta análise consiste no estudo de cenários comparativos de mitigação do problema de erosão costeira em 5 troços costeiros (Ofir – Cedovém, Esmoriz – Torrão do Lameiro, Barra-Mira, Cova-Gala-Leirosa e Costa da Caparica), para avaliação dos impactos na evolução da linha de costa, e comparação de custos e benefícios num horizonte temporal de análise de 20 anos.

Cláusula 25.^a

Trabalhos a realizar

- 1 - Os trabalhos deverão ser desenvolvidos de acordo com os objetivos apresentados na Cláusula 22.^a, e em correspondência com as peças cartográficas do Anexo I e

ficheiro em formato vetorial (shapefile) também anexo ao presente CE. As tarefas a realizar e a replicar para cada um dos 5 troços costeiros (Ofir – Cedovém, Esmoriz – Torrão do Lameiro, Barra-Mira, Cova-Gala-Leirosa e Costa da Caparica), são as seguintes:

- Tarefa 1 – Preparação de área de estudo base para modelação de cenários de evolução de linha de costa;
- Tarefa 2 - Definição dos cenários a modelar e projeção anual da linha de costa ao longo do horizonte temporal de análise (projeções a 20 anos);
- Tarefa 3 - Levantamento dos valores associados ao território, para estimativa dos benefícios das diferentes soluções;
- Tarefa 4 - Levantamento dos custos das intervenções de defesa costeira;
- Tarefa 5 - Avaliação do desempenho dos cenários testados;
- Tarefa 6 - Análise dos resultados e elaboração do relatório final.

Cláusula 26.^a

T1 – Preparação de área de estudo base para modelação de cenários de evolução de linha de costa

- 1 - Recolha de informação batimétrica e topográfica atualizada, entre as cotas - 100 m e +20 m (ZH), para preparação de uma malha de pontos com espaçamento de cerca de 50 metros (a malha pode ser criada por interpolação dos dados do levantamento caso seja espaçada que os 50 metros).
- 2 - Recolha de informação batimétrica/topográfica passada (preferencialmente com 20 ou 30 anos), ou não sendo possível, a posição da linha de costa para este horizonte temporal.
- 3 - O cocontratante procederá à recolha da agitação marítima registada na boia ondógrafo mais próxima (ou por recolha de dados disponíveis em modelos), nos anos entre os levantamentos definidos nos pontos n.º1 e n.º2.
- 4 - O cocontratante procederá à caracterização das estruturas de defesa costeira existentes na área de estudo.
- 5 - O cocontratante realizará a caracterização da dinâmica sedimentar nos limites da área de estudo (transporte sólido longitudinal) e das taxas de variação da posição

da linha de costa ao longo do litoral (com base em formulações simples e em bibliografia).

- 6 - A Tarefa 1 conclui-se com a calibração de um modelo numérico de projeção da evolução da posição da linha de costa, com base em toda a informação recolhida.

Cláusula 27.^a

T2 – Definição dos cenários a modelar e projeção anual da linha de costa ao longo do horizonte temporal de análise (projeções a 20 anos)

- 1 - Considerando a base calibrada definida na Tarefa 1, ou seja, modelação da posição da linha de costa ao longo de 20 anos de simulação (resultados com saídas anuais), serão definidos diferentes cenários em acordo com a contraente público, cenários esses que poderão englobar, entre outros:
- a. Ausência de qualquer intervenção de defesa costeira adicional (cenário de não intervenção);
 - b. Recuar/demolir edificações existente na zona de estudo;
 - c. Construção de estruturas longitudinais aderentes em parte do troço, ou na sua totalidade;
 - d. Construção de esporões;
 - e. Alimentação artificial de praias (imersa ou emersa);
 - f. Colocação de geotubos na zona intertidal, base da duna, ou outra.
- 2 - Os cenários definidos de acordo com o descrito no n.º1 e n.º 2, no entanto, não ultrapassarão o número máximo de 15 (conjugando o tipo de intervenção, dimensões e localização), com projeção anual da linha de costa, ao longo dos 20 anos de simulação.

Cláusula 28.^a

T3 – Levantamento dos valores associados ao território, para estimativa dos benefícios das diferentes soluções

- 1 - Recolha de informação sobre o valor do território alvo de estudo, em cada um dos troços costeiros.

- 2 - Caracterização do território costeiro, considerando diferentes níveis de valor (euros/hectare/ano) ao longo da zona litoral (em termos transversais e longitudinais).
- 3 - Preparação da grelha do modelo numérico com a caracterização do valor do território (com espaçamento mínimo igual ao definido no ponto n.º 1 da Tarefa 1) para quantificação dos benefícios resultantes dos diferentes cenários de intervenção.

A caracterização do território deve ser estendida ao longo do litoral de todo o troço costeiro. Se os diferentes cenários testados na Tarefa 2 não tiverem implicação na posição da linha de costa em determinados sectores do troço, os resultados serão independentes do valor do território adotado nesses sectores.

Cláusula 29.^a

T4 – Levantamento dos custos das intervenções de defesa costeira

- 1 - Quantificação dos custos de manutenção das estruturas de defesa costeira existentes, bem como a respetiva frequência de manutenção.
- 2 - Estimativa dos custos associados a danos por efeito de galgamentos e inundações que ocorreram no passado, bem como a respetiva frequência de ocorrência.
- 3 - Dimensionamento simplificado das soluções estruturais dos cenários de intervenção definidos no ponto n.º 1 da Tarefa 2, para quantificação dos volumes de material necessário às intervenções.
- 4 - Estimativa dos custos de construção e manutenção das intervenções propostas nos cenários definidos na Tarefa 2.

Cláusula 30.^a

T5 – Avaliação do desempenho dos cenários testados

- 1 - Quantificação do balanço físico (áreas de acreção/erosão) de cada cenário, avaliando os resultados da modelação realizada no âmbito da Tarefa 2.
- 2 - Teste de sensibilidade à taxa de desconto a considerar na análise económica, ou nos valores definidos para o território e para as intervenções de defesa costeira.

3 - Quantificação de parâmetros económicos dos cenários testados:

- a. VAL – valor atualizado líquido;
- b. RBC – rácio benefício/custo;
- c. Break-even.

Cláusula 31.^a

T6 – Análise dos resultados e elaboração de relatório final

- 1 - Interpretação de todos os resultados obtidos nas tarefas anteriores.
- 2 - Em caso de informação insuficiente, ou de não se dispor de dados quantitativos atualizados e/ou fiáveis, deverá ser devidamente justificado até que ponto as previsões se baseiam numa análise subjetiva, e quais os gradientes de valor (qualitativos) usados.
- 3 - Discussão dos resultados entre cenários e por comparação com a literatura existente.
- 4 - Apresentação de relatório final, com descrição de todo o estudo.

Cláusula 32.^a

Informação base

- 1 - O Contraente Público fornecerá ao Cocontratante credencial no sentido de viabilizar os contactos e eventual recolha de elementos que estejam na posse de outras entidades e disponibilizará, para consulta, os elementos técnicos que tenha na sua posse.
- 2 - Competirá ao Cocontratante, sem encargos suplementares para o Contraente Público, executar todos os trabalhos complementares necessários para a obtenção de elementos ainda inexistentes e que sejam necessários à execução de todos os trabalhos previstos na proposta de prestação de serviços.
- 3 - Deverão ser consultados e utilizados os dados mais recentes disponibilizados pelo Programa COSMO à data da execução do presente estudo.

Cláusula 33.^a

Relatórios intercalares e finais

- 1 - A Análise Custo-Benefício deverá ser constituída por um conjunto de peças escritas e desenhadas, que de forma clara, permitam a compreensão da metodologia e dos resultados obtidos. A entrega de relatórios está ligada à faturação e pagamento dos trabalhos já desenvolvidos;
 - a. Peças Escritas:
 - i. Relatório intercalar: a entregar com a conclusão da tarefa T1;
 - ii. Relatórios finais: a entregar com a conclusão das tarefas T2, T3, T4, T5 e T6. Estes relatórios deverão conter um texto integrador de todas as tarefas realizadas, elaborado em função de toda a informação recolhida e das conclusões obtidas. Devem ainda ser apresentadas as metodologias e resultados de todas as tarefas.
 - b. Peças Desenhadas:
 - i. Deverão ser desenvolvidas as peças desenhadas necessárias ao suporte das peças escritas e de acordo com os trabalhos a efetuar.

Cláusula 34.^a

Meios técnicos e humanos

- 1 - Deverá indicar-se a metodologia para o desenvolvimento dos trabalhos previstos; o tipo de equipamento e software a utilizar (indicando claramente quais os fabricantes e modelos dos equipamentos); os meios humanos (número de pessoas, afetação, qualificações e respetivos currícula);
- 2 - O software e modelos matemáticos a utilizar na prestação de serviços, deverão estar disponíveis à data do concurso, com as funcionalidades compatíveis com o requerido para o bom desenvolvimento dos trabalhos, assim como ter passado por um processo de validação e ter sido utilizado com sucesso em trabalhos semelhantes.

- 3 - Ficará a cargo do Cocontratante o fornecimento de todo o equipamento e do pessoal devidamente habilitado para executar os trabalhos inerentes à presente prestação de serviços.
- 4 - Sempre que por motivo de doença, férias ou outros motivos fundamentados, seja necessária a substituição de qualquer elemento da equipa que foi proposta pelo Cocontratante, este submeterá, de imediato, à apreciação da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P., a sua substituição por elemento da mesma categoria e classe profissional e experiência idêntica ou superior.
- 5 - O Cocontratante deverá designar um Coordenador de Projeto, o qual será o interlocutor privilegiado com o Contraente público, tendo a cargo as seguintes funções.
 - a. Coordenação, gestão e interligação entre as diferentes componentes da “Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão (COBE)”;
 - b. Assegurar a resposta aos pedidos de esclarecimento colocados pelo Contraente público.
 - c. Elaboração das atas das reuniões de coordenação. Caso estas não possam ficar prontas no final de cada reunião serão enviadas, sem falta, a cada participante, num prazo de dois dias.

Cláusula 35.^a

Apresentação da Análise Custo-Benefício

- 1 - A Análise Custo-Benefício deverá ser constituída por um conjunto de peças escritas e desenhadas, que de forma clara, permitam a compreensão da metodologia e dos resultados obtidos, estando organizado em volumes, de acordo com o previsto na Cláusula 31.^a.
- 2 - Os dados e documentos serão entregues pelo Cocontratante à APA, I.P., em Pen Drive USB ou Disco Rígido Portátil Externo, devendo os mesmos também ser entregues em suporte de papel.
- 3 - Nos ficheiros de informação geográfica deverão constar os metadados, de acordo com a Diretiva INSPIRE (Diretiva 2007/2/EC do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de março de 2007).

4 - O número de exemplares a entregar ao contraente público é o seguinte:

- a. Cópias em papel:
 - i. Relatórios Intercalares: 2 (dois) exemplares;
 - ii. Relatórios Finais: 2 (dois) exemplares;
- b. Cópias nos formatos digitais editáveis e pdf:
 - i. Relatórios Intercalares: 1 (um) exemplar;
 - ii. Relatórios Finais: 1 (um) exemplar.

Cláusula 36.^a

Divulgação e publicidade

Nos relatórios que resultem desta aquisição de serviços e na comunicação, divulgação e publicitação de informação relativa à presente aquisição de serviços, deverá ser efetuada uma referência bem visível ao cofinanciamento comunitário, através do POSEUR, bem como a reprodução dos logótipos, marcas e insígnias que sejam devidas (a fornecer pela APA, I.P.) conforme consta em <https://poseur.portugal2020.pt/pt/po-seur/regras-de-comunicação/>

Cláusula 37.^a

Disposições Finais

Todos os trabalhos não especificados neste Caderno de Encargos, necessários para o cumprimento da “Análise custo-benefício para definição de cenários de adaptação às alterações climáticas de troços costeiros em erosão (COBE)”, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os regulamentos, normas e demais legislação em vigor.

Anexo I



Figura 1 - Troços Costeiros alvo da Análise Custo-Benefício: Ofir – Cedovém; Esmoriz - Torrão do Lameiro; Barra – Mira; Cova Gala – Leirosa; Costa de Caparica.